

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-78522

(43)公開日 平成9年(1997)3月25日

(51)Int.Cl.⁶
E 01 C 19/26
B 62 D 53/00

識別記号 庁内整理番号

F I
E 01 C 19/26
B 62 D 53/00

技術表示箇所
A

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-262105

(22)出願日 平成7年(1995)9月14日

(71)出願人 000241588

豊和工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅二丁目32番3号

(72)発明者 加藤 治之

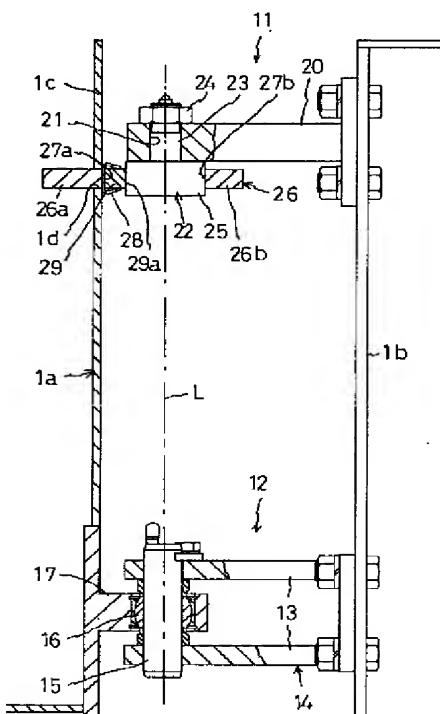
愛知県海部郡佐屋町大字稻葉字米野143

(54)【発明の名称】 転圧ローラの前後フレーム連結機構

(57)【要約】

【課題】 前、後フレームを上下2か所の連結部で接続する転圧ローラの連結機構を簡素化し、コストダウンを図る。

【解決手段】 下側の連結部12では、前、後フレーム1a, 1bから突出した連結腕14, 17を、連結ピン15と球面軸受16を介して自在継手状に連結し、上側の連結部11においては、後フレーム1bから突出した板状連結腕20の先端にカムフォ22ロアを取り付け、そのカムフォロア22を、前フレーム1aの連結腕26に設けた案内長孔27に車幅方向に揺動自在に嵌め込む。カムフォロア22は、案内長孔27内に着脱自在に設けた案内バー29と、案内長孔27の後フレーム側内面27により、車幅方向に揺動案内される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体を前フレームと後フレームとに分割し、前、後フレームの夫々に設けた上下一対の連結腕のいずれか一方側のフレームの連結腕に、軸心が上下一致するようにして連結ピンを取り付け、下側の連結ピンを他方側のフレームに設けた対応する連結腕に自在継手状に連結し、また、上側の連結ピンを他方側のフレームに設けた連結腕の車幅方向の案内長孔に嵌めこんで車幅方向に移動可能に連結し、かつ、前後フレーム間には車体を転舵させるステアリングシリンダを介在させて成る転圧ローラの前後フレーム連結機構において、上側の連結腕には、その上下何れか一方側に上側の連結ピン先端部が突出するように連結ピンを片持ち連結し、この連結ピン先端部が、前記案内長孔に嵌め込まれる案内部材であることを特徴とする転圧ローラの前後フレーム連結機構。

【請求項2】 上側の連結ピンが、上側の連結腕に取り付けられる取り付け軸部先端に、案内ローラを回動自在に支持したカムフォロアであることを特徴とする請求項1記載の転圧ローラの前後フレーム連結機構。

【請求項3】 上側の連結腕の案内長孔内側に案内バーを着脱可能に設け、この案内バーは対摩耗性処理が施されており、この案内バーの案内ローラ側外面を、案内ローラを案内する案内面としたことを特徴とする請求項2記載の転圧ローラの前後フレーム連結機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、転圧ローラにおいて、前フレーム、後フレームとに分割している車体を連結する連結機構に関する。

【0002】

【従来の技術】特公昭63-17670号には、後フレームから前フレームに向けて突設した上下の連結腕が、夫々上下に離間した一対ずつの腕部材から構成され、各連結腕においては、各連結腕の夫々一対の腕部材間に亘って、上下方向で軸心を一致させて連結ピンを両端支持し、下側の連結ピンはその中間部を球面軸受を介して前フレームから突設した下側の連結腕と連結して旋回、及び揺動が自在な自在継手を構成し、また、上側の連結ピンは、その上下中間部に球面軸受を介してカラーを取り付け、このカラーを、前フレームから突設した上側の連結腕の車幅方向の案内長孔に臨ませて自在継手を構成し、旋回及び揺動に加えて、車幅方向にも移動が可能となっているものが開示されている。そして、このカラーが車体の揺動で連結ピンと共に傾斜した状態で案内長孔の端部まで移動した時に、連結ピンは傾斜したまま、球面軸受の作用でカラーの外周面が案内長孔の端部壁面に密接してカラーのみを連結ピンに対して僅かに揺動させ、案内長孔の端部に沿わせて揺動限界まで揺動したときのショックを吸収するようにしてある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記構造によれば、前フレームと後フレームとを、上下2か所で連結していて、連結支点間距離が長いために、前記構造が提案されるまでに採用されていたセンターピン方式の連結装置

(前フレームから突出した垂直な旋回軸に、軸受間距離の小さな上下の軸受によりハウジングを回転自在に支承し、このハウジングから旋回軸と直交する方向に揺動軸を突出させ、この揺動軸にハウジングを回動自在に支承し、このハウジングを後フレームに固着したもの)に比べて、上下の連結部で支持する荷重が小さくなつて、連結機構を小型化できる利点や、前フレームと後フレームとの間に設けたステアリングシリンダにより車両を旋回させるべく転舵し、しかも、その状態で、前フレームと後フレームとが相対的に左右方向に揺動するときには、前記センターピン方式のものに比べて、上側の連結部が、車体幅方向の案内長孔に沿つて移動するので、フレーム相互が大きく近接離反する現象、いわゆる倒れ込みがなく、揺動角度が大きくても、前、後フレームが干渉することがないという利点を有するものである。しかし、この従来技術の構造では、上下2か所の連結部が、夫々球面軸受を用いた自在継手構造を採用していること、そのために、上下の連結腕が、夫々1対の腕部材を有し、各一対の腕部材にまたがるように、連結ピンを両端支持している構造を採用していること、また、上側の連結部では、さらに揺動限界での案内長孔と、連結ピンとの衝突のショックをやわらげるカラーを用いていることなど、極めて多数の部品を用いて構成されており、組み付けに時間がかかる問題があった。加えて、通常の転圧ローラの使用形態においては、前後フレームを揺動限界まで揺動させて使用することは希で、前記連結構造においても、上部連結部におけるカラーが案内長孔の端部まで移動して使用されることは殆どなく、実質上、カラーはその機能を有効に発揮しておらず、無駄部品となつていた。さらに、前記従来の構造では、上側の連結部の案内長孔を有する腕部材は、その全体が焼き入れなどの耐摩耗性処理を施されていて、案内長孔の孔内面を直接カラーが移動するようになっていたが、カラーと案内長孔の接触状態は、後フレーム側の転圧輪が駆動側となつているものでは、通常の使用において、前フレーム側の孔内面とカラーとが圧接接触している状態が殆どであつて、孔全体を耐摩耗性処理することにも製造上の無駄がある上に、圧接接触により長孔内面が摩耗したときには、連結腕全体を交換せねばならない問題もあった。本願の課題は、従来装置における不要な機能を排除し、しかも、通常の使用状態では、従来装置の有する利点をすべて満足する、構成の簡易な、コストダウンを図ることのできる連結構造を提供することにある。また、本願の他の課題は、上側の連結部における案内長孔における製造上の無駄を排除すること及び、長期使用における摩耗

時のメンテナンスを容易にする連結構造を得ることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題の解決のために、請求項1では、車体を前フレームと後フレームとに分割し、前、後フレームの夫々に設けた上下一対の連結腕のいずれか一方側のフレームの連結腕に、軸心が上下一致するようにして連結ピンを取り付け、下側の連結ピンを他方側のフレームに設けた対応する連結腕に自在継手状に連結し、また、上側の連結ピンを他方側のフレームに設けた連結腕の車幅方向の案内長孔に嵌めこんで車幅方向に移動可能に連結し、かつ、前後フレーム間には車体を転舵させるステアリングシリンダを介在させて成る転圧ローラの前後フレーム連結機構において、上側の連結腕には、その上下何れか一方側に上側の連結ピン先端部が突出するように連結ピンを片持ち連結し、この連結ピン先端部が、前記案内長孔に嵌め込まれる案内部材であることを特徴とする。連結ピンは市販のカムフォロアを利用すればよい。また、他の課題の解決のために、請求項3では、上側の連結腕の案内長孔内側に案内バーを着脱可能に設け、この案内バーは耐摩耗性処理が施されており、この案内バーの案内ローラ側外面を、案内ローラを案内する案内面としたことを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】後フレームの下側に、上下一対の腕部材からなる連結腕を突出し、その腕部材間に連結ピンを両端支持する。この連結ピンは、腕部材の中間で球面軸受を介して前フレームの対応する連結腕と自在継手状に連結される。この後フレームには、下側の連結腕から上方へ大きく離間した位置から、前フレームに向けて1枚板状の連結腕が突出され、この連結腕先端に、カムフォロアがその案内ローラを連結腕下方に突出させて、かつ、軸線を下側の連結ピンを一致させて取り付けられる。この案内ローラは、前フレームの対応する連結腕に設けたフレーム幅方向の案内長孔にはめこまれ、案内ローラは、案内長孔の前フレーム側内面に着脱可能に取り付けた耐摩耗処理を施した案内バーの後フレーム側面と、案内長孔の後フレーム側内面との間で案内される。

【0006】

【実施例】図1に示すように、転圧ローラの車体1は前フレーム1aと後フレーム1bとが、両者の中間部で本願にかかる連結機構10により連結、構成されている。前、後フレーム1a, 1bには夫々転圧輪2, 3が転動するように設けてあり、後側の転圧輪3を駆動側として路面上を走行するようになっている。連結機構10は、上側連結部11と、それと上下方向に距離をおいて設けた下側連結部12とから成り、下側連結部12は、前記従来技術と全く同じである。即ち、図2, 4に示すように、後フレーム1bには前フレーム1aに向けて、上下一対の腕部材13, 13を突出した連結腕14がボルト

締めされている。腕部材13, 13間に、連結ピン15が両端を支持され、ピン15の軸心が前後の転圧輪2, 3間寸法(ホイールベース)のちょうど中心線上に位置すると共に、車幅の中心線Sと一致して、垂直に設けてある。この連結ピン15の上下中間部は、球面軸受16を介して、前フレーム1aから後方へ向けて突設された、対応する下側の連結腕17と連結され、これによりこの下側連結部12は、両フレーム1a, 2aを、旋回、揺動が自在な自在継手状に連結している。

- 10 【0007】次に上側連結部11では、後フレーム1bから前方に向けて、一枚板状の連結腕20をボルト締めし、この連結腕20の先端部には前記下側連結部12の連結ピン15と軸心を一致させて垂直方向の貫通孔21が形成され、この貫通孔21に、市販のカムフォロア22(連結ピン)の取り付け軸部23が挿通されて、ナット24で一体固定されている。周知のようにカムフォロア22の取り付け軸部23先端には、案内ローラ(案内部材)25が回動自在に設けられ、この案内ローラ25が、連結腕20から下方へ片持ち状態で突出している。
- 20 こうしてカムフォロア22の軸心と、前記連結ピン15の軸心は上下方向で一致される。このカムフォロア22の案内ローラ25と対向する高さ位置には、前フレーム1aから後方に連結腕26が突設するように溶着してある。板状の連結腕26は、前フレーム1aの補強も兼ねて、前フレーム1aのフレーム板1cに設けた孔1dにはめこまれた内側リブ26aと、フレーム板1cから後方へ突出し、車幅方向にも延びる外側腕部26bとから成る。このようにカムフォロア22を用いた片持ち支持構造では、従来の上側連結部に比べて部品点数を大幅に30 削減して、組立て工数を減らしてコストダウンを図ることができる。

- 30 【0008】外側腕部26bには車幅方向の案内長孔27が形成してある。この案内長孔27の前フレーム側内面27aには、その車幅方向のほぼ全長にわたって図4に示すように後方先端が互いに僅かに内側に狭くなつた、断面をほぼコ字状に屈曲した保持部材28が溶着してある。この保持部材28には、矩形断面の案内バー29が後方から着脱自在にはめこまれ、案内バー29は、その車幅方向は案内長孔27の左右隅部で規制され、また、後方への抜けは、この案内バー29と案内長孔27の後フレーム側内面27bとの間に転動可能に嵌め込まれる前記案内ローラ25により規制されて、前記保持部材28から抜け落ちないようになっている。案内バー29は、焼き入れなどの耐摩耗性処理を施しており、その案内ローラ25側外面を案内ローラ25の案内面29aとしている。

- 40 【0009】前フレーム1aと後フレーム1bとの間に、両フレーム1a, 1bとを運転席のハンドル40操作により相対的に転舵させるステアリングシリンダ30が介在されている。

【0010】このように、前、後フレーム1a, 1bを上下の連結部11, 12で連結する構造では、両連結部11, 12間距離が大きいので、各連結部11, 12での支持荷重がそれまでのセンタピン方式のものに比べ小さくでき、それらを構成する部品の剛性を小さくしても、十分使用に耐える効果がある。また、前後フレーム1a, 1bが左右に相対的に揺動していない状態でステアリングシリング30を作用して転舵すると、連結ピン15、カムフォロア22の軸心を中心に、前後のフレーム1a, 1bが旋回する。また、前後フレーム1a, 1bが転舵していない状態において、路面の凹凸により、前後フレーム1a, 1bが相対的に左右に揺動するときには、下側の連結ピン15の球面軸受16の作用により、連結ピン15を中心にして左右に揺動し、この時、上側連結部11の案内ローラ25が案内長孔27内を、案内面29aと後フレーム側内面27bに挟まれた状態で、案内長孔27に対して相対的に車幅方向に傾斜しながら車幅方向に揺動する。通常の使用において、この揺動で案内ローラ25が案内長孔27の左右端面まで達することなく、従って、案内ローラ25が案内長孔27内で車幅方向に傾斜しても、何ら問題はない。また、このような案内ローラ25の揺動に加えて、後の転圧輪3を駆動側としているために、走行中は案内バー29の案内面29aが絶えず案内ローラ25で押圧されることになり、その結果、長期使用で案内バー29が摩耗したときには、カムフォロア22を取り外せば、案内バー29が簡単に交換できるので、メンテナンスが極めて簡単となり、また、従来のように、案内長孔27を有する腕部材全体を耐摩耗処理をほどこす無駄が無くなる。

【0011】次に、前、後フレーム1a, 1bを転舵して旋回させ、その旋回状態で、揺動した場合には、下側の連結部12を中心に揺動し、上側では、前述のように前フレーム1aと平行な案内面29aに沿って案内ローラ25が揺動するために、前後のフレーム1a, 1bが

互いに近接離反するような現象は完全に防止される。

【0012】

【発明の効果】以上のように本願発明では、前フレームと後フレームとを上下2箇所の連結部で連結するものにおいて、上側連結部の構造を、連結ピンの片持ち構造として、その連結ピン先端の案内部材を、対応する連結腕の車幅方向の案内長孔にはめこんだので、揺動を伴わない旋回、旋回を伴わない揺動、旋回と揺動の複合動作、のいずれの場合にも、円滑に対応できる効果と、上下の連結部での支持荷重を小さくできる効果とを有する連結構造が、従来に比して、簡易な機構で実現でき、コストダウンを図ることができる。また、上側連結部において、連結ピンを案内する案内面を有する案内バーを着脱自在としたので、長期使用により摩耗した場合には、これを容易に交換できる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願連結機構を備えた転圧ローラである。

【図2】図1のI-I視拡大図である。

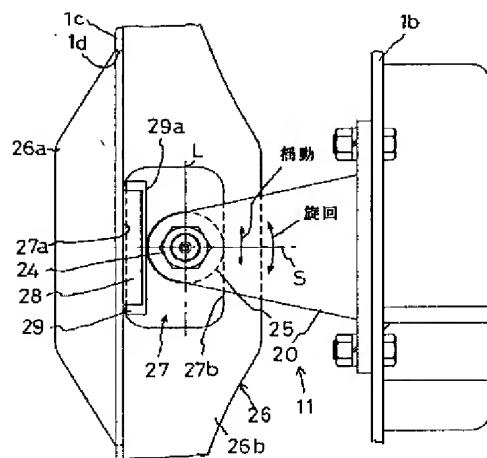
【図3】図1のIII-III視拡大図である。

【図4】上下の連結部の縦断面図である。

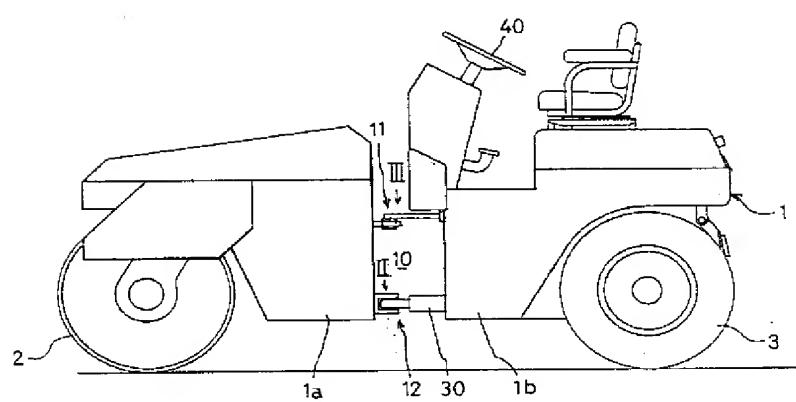
【符号の説明】

- 1 車体
- 1a 前フレーム
- 1b 後フレーム
- 14 連結腕（後フレーム下側）
- 15 連結ピン（下側）
- 17 連結腕（前フレーム下側）
- 20 連結腕（後フレーム上側）
- 22 カムフォロア
- 23 取り付け軸部
- 25 案内ローラ
- 26 連結腕（前フレーム上側）
- 27 案内長孔
- 29 案内バー

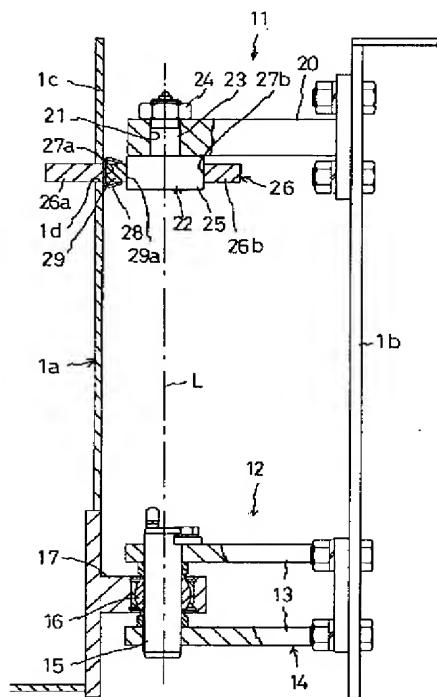
【図3】



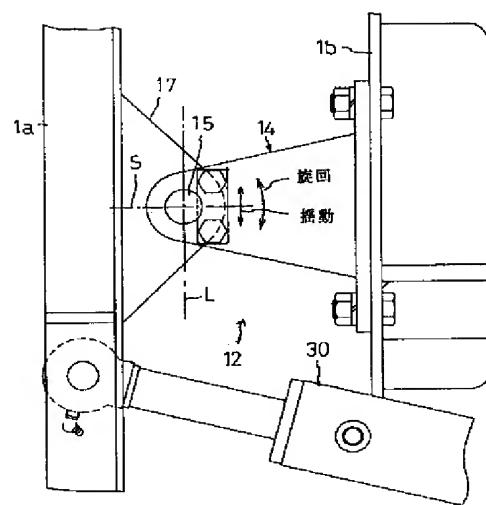
【図1】



【図4】



【図2】



PAT-NO: JP409078522A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09078522 A
TITLE: FRONT/REAR FRAME CONNECTING MECHANISM FOR ROLLING COMPACTION ROLLER
PUBN-DATE: March 25, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATO, HARUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOWA MACH LTD	N/A

APPL-NO: JP07262105
APPL-DATE: September 14, 1995

INT-CL (IPC): E01C019/26 , B62D053/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the connecting mechanism of a rolling compaction roller connecting the front and rear frames at two upper and lower connection sections and reduce the cost.

SOLUTION: Connecting arms 14, 17 protruded from the front and rear frames 1a, 1b are connected

into a universal joint shape at a lower connection section 12, a cam follower 22 is fitted to the tip of a plate-like connecting arm 20 protruded from the rear frame 1b at an upper connection section 11, and the cam follower 22 is inserted into an oblong guide hole provided on the connecting arm 26 of the front frame 1a rockably in the car width direction. The cam follower 22 is rocked and guided in the car width direction by a guide lever 29 removably provided in the oblong guide hole and the rear frame side inner face of the oblong guide hole.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO